



ΕΠΛ 033 – Εισαγωγή στον Προγραμματισμό για Μηχανικούς: Εργαστηριακή Άσκηση 1

1^η Άσκηση

(40 Μονάδες)

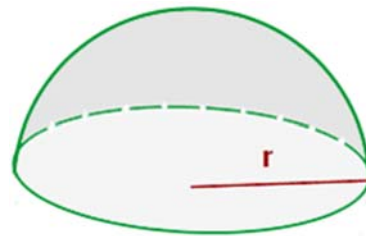
Ζητούμενα:

Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού C, το οποίο θα υπολογίζει το εμβαδόν (area) και τον όγκο (volume) ενός ημισφαιρίου. Το πρόγραμμα θα διαβάζει από το χρήστη την τιμή της ακτίνας (r) του ημισφαιρίου. Οι μαθηματικοί τύποι υπολογισμού του εμβαδού και του όγκου ενός ημισφαιρίου δίνονται πιο κάτω:

$$A = 2\pi r^2$$

$$V = \frac{2}{3}\pi r^3$$

όπου $\pi = 3.14159265$



Ο υπολογισμός του εμβαδού και του όγκου του ημισφαιρίου να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τις συναρτήσεις `compute_hemisphere_area()` και `compute_hemisphere_volume()`, αντίστοιχα, οι οποίες θα παίρνουν σαν παράμετρο την ακτίνα του ημισφαιρίου, και θα επιστρέφουν το αποτέλεσμα στην κύρια συνάρτηση `main()`. Τέλος, η κύρια συνάρτηση `main()`, θα πρέπει να τυπώνει το εμβαδό και τον όγκο του ημισφαιρίου στην οθόνη, με ακρίβεια δύο δεκαδικών ψηφίων.

Παράδειγμα Εκτέλεσης

```
This program computes the area and volume of a hemisphere.  
Give the hemisphere's radius: 5  
The hemisphere's area is: 157.08  
The hemisphere's volume is: 261.80
```



2^η Άσκηση

(55 Μονάδες)

Ζητούμενα:

1. Να γράψετε ένα πρόγραμμα σε γλώσσα προγραμματισμού C, το οποίο θα δέχεται ένα ακέραιο αριθμό δευτερολέπτων από το πληκτρολόγιο και στη συνέχεια θα υπολογίζει (α) σε πόσα (ακέραια) λεπτά αντιστοιχεί αυτός ο αριθμός και (β) ποιο το υπόλοιπο σε δευτερόλεπτα. Ο πηγαίος κώδικας θα πρέπει να περιέχει σχόλια υλοποίησης.
2. Ο υπολογισμός για κάθε ένα από τα πιο πάνω ζητούμενα θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με τη χρήση συναρτήσεων, και πιο συγκεκριμένα κάνοντας χρήση των ακόλουθων συναρτήσεων, τις οποίες θα πρέπει να ορίσετε και να υλοποιήσετε μέσα στο πηγαίο κώδικά σας:
`compute_minutes()`, και `compute_seconds()`

Παράδειγμα εκτέλεσης:

```
Please enter a number in seconds: 1234
```

```
1234 seconds correspond to 20 minutes, and 34 seconds.
```

```
Please enter a number in seconds: 3693
```

```
3693 seconds correspond to 61 minutes, and 33 seconds.
```

3^η Άσκηση

(5 Μονάδες)

Ζητούμενα:

Να εκτελέσετε τα παραδείγματα των εκφωνήσεων και να τα αποθηκεύσετε σε ένα typescript αρχείο με την χρήση της εντολής `script`.

Για τη δημιουργία του typescript θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί η εντολή `script` και όχι η εντολή `printscreen` της οθόνης.

Το typescript αρχείο σας δεν πρέπει να είναι επεξεργασμένο.



Παραδοτέα:

Τα αρχεία του πηγαίου κώδικά σας με την πιο κάτω ονομασία:

1^η Άσκηση: *epl033_assignment01_01_XXXXXX.c*

2^η Άσκηση: *epl033_assignment01_02_XXXXXX.c*

3^η Άσκηση: *epl033_assignment01_03_XXXXXX_typescript.txt*

όπου XXXXXX θα είναι ο αριθμός της ταυτότητάς σας.

Τα αρχεία θα πρέπει να περιέχουν υπό μορφή σχολίων το ονοματεπώνυμο και τον αριθμό ταυτότητάς σας (εκτός από το αρχείο της 3ης άσκησης). Η παράδοση του πηγαίου κώδικα θα γίνει μέσω της πλατφόρμας **Blackboard** (<https://blackboard.ucy.ac.cy>). Σε περίπτωση που αντιμετωπίσετε οποιοδήποτε πρόβλημα με την παράδοση στο Blackboard, παρακαλώ αποστείλετε τον κώδικα σας στο ηλεκτρονικό ταχυδρομείο nmenen01@cs.ucy.ac.cy και CC το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο σας.

Ο κώδικας σας θα πρέπει να μεταγλωττίζει και να εκτελείτε στις μηχανές του εργαστηρίου B103. Σε αντίθετη περίπτωση η αντίστοιχη άσκηση θα μηδενίζεται.

Τελική Ημερομηνία παράδοσης: Τετάρτη 09/10/2019, 13:00 το μεσημέρι